

## PLANTAS DE COBERTURA NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS DO CAFEIRO EM FORMAÇÃO

Ademilson de Oliveira Alecrim<sup>1</sup>; Karolaine de Cassia Roteli<sup>2</sup>; Pedro José Nascimento Cintra<sup>3</sup>; Giovani Belutti Voltolini<sup>4</sup>; Pedro Menicucci Netto<sup>5</sup>; Andressa Drumond Fernandes<sup>6</sup>; Klinger Junior Moreira Lima<sup>7</sup>; Rubens José Guimarães<sup>8</sup>

<sup>1</sup> Bolsista Consórcio Pesquisa Café, UFLA, Lavras - MG, ademilsonagronomia@gmail.com

<sup>2</sup> Graduanda em Agronomia, UFLA, Lavras – MG, karolroteli@hotmail.com

<sup>3</sup> Graduando em Agronomia, UFLA, Lavras – MG, pedro\_nascimento.c@hotmail.com

<sup>4</sup> Doutorando em Agronomia, UFLA, Lavras – MG, giovanielutti77@hotmail.com

<sup>5</sup> Mestrando em Agronomia, UFLA, Lavras – MG, pedromenicucci2010@hotmail.com

<sup>6</sup> Graduanda em Agronomia, UFLA, Lavras – MG, andressadrumond@hotmail.com

<sup>7</sup> Graduando em Agronomia, UFLA, Lavras – MG, juninho.lima2014@outlook.com

<sup>8</sup> Professor, UFLA, Lavras-MG, rubensjg@ufla.br

**RESUMO:** No caféiro a competição exercida pelas plantas daninhas provoca grandes prejuízos, pois essas promovem efeitos adversos no crescimento e na produtividade, devido à competição pelos recursos do meio. Quando se trata de caféiros em fase de implantação aumenta a sensibilidade à interferência de plantas daninhas que ocorrem principalmente na linha de plantio, podendo ter seu crescimento e ciclo reprodutivo comprometidos caso o controle não seja efetuado em tempo hábil. Nesse sentido destaca-se a importância da adoção do manejo integrado, uma vez que as espécies cultivadas em consórcio com a cultura principal, em diferentes densidades, são capazes de suprimir a interferência de plantas daninhas na entrelinha da cultura. Objetivou-se com este trabalho avaliar o controle de plantas daninhas por plantas de cobertura em caféiros em formação. O experimento foi conduzido no setor de cafeicultura da Universidade Federal de Lavras - UFLA, em Lavras - MG, no período de dezembro de 2016 a dezembro de 2018. A cultivar utilizada foi a catuaí IAC 99, implantada com espaçamento de 3,6 metros nas entrelinhas e 0,6 metros na linha. Foram estudadas quatro plantas de cobertura do solo (feijão-de-porco, mucuna anã, amendoim forrageiro e braquiária) e o tratamento testemunha com vegetação espontânea da área. O levantamento foi realizado em dezembro de 2018, foram lançados aleatoriamente um quadrado de ferro (gabarito) com 0,25m<sup>2</sup>, sendo que as plantas daninhas contidas na área amostrada eram identificadas e quantificadas pelo método do quadrado inventário. Realizou-se um levantamento na linha do caféiro e outro na entrelinha. No levantamento na entrelinha a área amostral foi de 6 m<sup>2</sup> e 3 m<sup>2</sup> na linha do caféiro, em cada manejo. Para a caracterização fitossociológica, as plantas daninhas foram identificadas segundo a família, gênero e espécie, sendo também determinado o número de indivíduos de cada espécie presente em cada ponto de amostragem. Em função dos dados obtidos, calculou-se o índice de valor de importância (IVI) das espécies e o número de indivíduos por tratamento (NI). As famílias asteraceas e poaceas foram as de maior destaque tanto na linha como na entrelinha, apresentando maior número de espécies de plantas daninhas. As plantas daninhas *Richardia brasiliensis*, *Bidens pilosa*, *Parthenium hysterophorus* e *Alternanthera tenella* apresentaram maior IVI. Os manejos com as plantas de cobertura feijão-de-porco, mucuna anã e braquiária reduziram o número de indivíduos de plantas daninhas, bem como o número de espécies. Os manejos com a planta de cobertura amendoim forrageiro e com a vegetação espontânea da área não foram eficientes na redução do número de indivíduos e do número de espécies, sendo que nesses manejos foram identificadas espécies de plantas daninhas de difícil controle. O feijão-de-porco, mucuna anã e braquiária apresentaram redução do número de plantas daninhas acima em relação a testemunha acima de 70%. O uso das plantas de cobertura feijão-de-porco, mucuna anã e braquiária são eficientes no controle de plantas daninhas, tornando-se uma ferramenta importante no manejo integrado de plantas daninhas em caféiros.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fitossociologia; Manejo, Braquiária, Feijão-de-porco, Café.

### COVER CROPS CONTROL WEEDS IN YOUNG COFFEE PLANTATION

**ABSTRACT:** In the coffee crop the competition exerted by the weeds causes damages, because they promote adverse effects on the growth and the productivity, due to the competition for the resources of the environment. When it occurs in young coffee plantation it increases the sensitivity to weed interference that occur mainly in the planting line, and may have their growth and reproductive cycle compromised if the control is not done in a timely manner. Thus, the importance of adopting integrated management is emphasized, since the species cultivated in consortium with the main crop, in different densities, are able to suppress the interference of weeds in the crop line. The objective of this study was to evaluate weed control by cover crops in young coffee plantation. The experiment was conducted in the Coffee Sector located in Federal University of Lavras - UFLA, in Lavras - MG, since December 2016 until December 2018. The cultivar used was the Catuaí IAC 99, with a spacing of 3.6 meters between lines and 0.6 meters on the line. Four cover crops (jack bean, velvet bean, forage peanut and signal grass) were studied and the control treatment with no cover crop (spontaneous vegetation of the area). The phytosociological survey was carried out in December 2018 and metallic frames of 0.25m<sup>2</sup> was randomly launched, and the weeds contained in the sampled area were identified and

quantified by the inventory square method. The phytosociological survey was made on the coffee line and another between the lines. In the survey between the lines the sample area was 6 m<sup>2</sup> and 3 m<sup>2</sup> in the coffee line, in each management. For phytosociological characterization, weeds were identified according to family, genus and species, and the number of individuals of each species-present in each sampling point was also determined. With the data obtained, the importance value index (IVI) of the species and the number of individuals per treatment (NI) were calculated. The families Asteraceas and Poaeas were the two main families founded in the coffee line and between the lines, showing the largest number of weed species. The weeds *Richardia brasiliensis*, *Bidens pilosa*, *Parthenium hyterophorus* and *Alternathera tenella* presented the highest IVI. Management with cover crops (jack bean velvet bean and signal grass) reduced the number of weed individuals as well as the number of species. The management with the forage peanut and the spontaneous vegetation of the area were not efficient to reduce the number of individuals and the number of species, and in these managements weeds species of difficult control were identified. Jack bean, velvet beans, and signal grass reduced the number of weeds in relation to-control above 70%. The use of cover crops such as jack bean, velvet bean and signal grass were efficient in weed control, and could be used in integrated weed management in coffee crops.

**KEY WORDS:** Phytosociology; Management, Brachiaria, Jack beans, Coffee.

## INTRODUÇÃO

Planta daninha é definida como qualquer planta que esteja interferindo com as atividades ou bem estar do homem (PITELLI, 2015). Destaca-se principalmente a competição com as culturas agrícolas pelos recursos do meio, como água, luz e nutrientes (VARGA; ROMAN, 2008).

No cafeeiro não é diferente de outras culturas quanto à competição exercida pelas plantas daninhas, pois essas promovem efeitos adversos no crescimento e na produtividade, devido à competição pelos recursos citados (FRANÇA et al., 2010).

Quando se trata de cafeeiros em fase de formação (cafeeiros jovens) aumenta a sensibilidade à interferência de plantas daninhas que ocorrem principalmente na linha de plantio, podendo ter seu crescimento e ciclo reprodutivo comprometidos caso o controle não seja efetuado em tempo hábil (RONCHI; SILVA, 2003). Além disso, em função da rusticidade das plantas daninhas, elas apresentam rapidez e eficiência da utilização dos recursos do ambiente, levando vantagem sobre o crescimento das culturas (FIALHO et al., 2011).

Essa competição exercida pelas plantas daninhas tem provocado reduções significativas no crescimento e produtividade dos cafeeiros, variando entre 24% (MORAIMA et al., 2000) e 77% (BLANCO et al., 1982).

Nesse contexto, tem-se a necessidade de realizar o controle de plantas daninhas. Atualmente predomina-se a adoção do manejo químico, por meio da aplicação de herbicidas. No entanto, devido à falta de herbicidas seletivos para a cultura do café no mercado, podem ocorrer alguns problemas de intoxicação da lavoura pelo uso de herbicidas não seletivos (CASTANHEIRA et al., 2019). Além disso, problemas com resistência de plantas daninhas a esses herbicidas são cada vez mais frequentes (CHRISTOFFOLETI; LÓPEZ-OVEJERO 2003), o que dificulta o controle por esse método.

Nesse sentido destaca-se a importância da adoção do manejo integrado, uma vez que as espécies cultivadas em consórcio com a cultura principal, em diferentes densidades, são capazes de suprimir a interferência de plantas daninhas na entrelinha da cultura (BAUMANN et al., 2001).

Assim, a utilização de plantas de cobertura se torna uma alternativa viável, pois elas atuam na supressão de plantas daninhas por processos distintos como o físico, o biológico e o químico, além de interações entre esses (PITELLI; DURIGAN, 2001).

Nesse contexto, objetivou-se com este trabalho, avaliar o desempenho de plantas de cobertura do solo no controle de plantas daninhas em cafeeiros em formação.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em campo, em área experimental do Setor de Cafeicultura do Departamento de Agricultura – DAG, localizado na Agência de Inovação do Café (INOVACAFÉ) na Universidade Federal de Lavras – UFLA, em Lavras – MG. O cafeeiro foi realizado em dezembro de 2017 com mudas de café da cultivar “Catuai IAC 99”, com espaçamento de 3,6 metros nas entrelinhas de plantio e 0,6 metros entre as plantas. Na entrelinha do cafeeiro foram cultivadas quatro plantas de cobertura e um tratamento com a condução da vegetação espontânea da área (testemunha). As plantas de cobertura foram *Canavalia ensiformes* (Feijão-de-porco), *Mucuna degeertiana* (Mucuna anã), *Arachis pintoi* (Amendoim forrageiro) e *Urochloa decumbens* (braquiária). A mucuna anã e o feijão de porco foram semeadas logo após a implantação da lavoura, realizou-se a semeadura das duas espécies, utilizando-se a quantidade de 10 sementes de cada uma por metro linear de sulco, que foram espaçados a cada 50 cm. A ceifa foi realizada quando as plantas apresentavam aproximadamente 50% de florescimento. Anualmente, fez-se o preparo da entrelinha do cafeeiro por meio do uso de enxadas rotativas, com posterior sulcamento e semeadura dessas espécies, tendo em vista que não são perenes e devem ser semeadas todo ano. A braquiária foi semeada logo após a implantação da lavoura (dezembro de 2016), utilizou-se a quantidade de 10 kg ha<sup>-1</sup> de sementes, aplicadas a lanço. A ceifa da braquiária foi realizada sempre antes do seu florescimento, com roçadora mecânica, a fim de evitar a competição com o

cafeeiro. O amendoim forrageiro também foi semeado logo após a implantação da lavoura, realizou-se a semeadura utilizando-se a quantidade de 20 sementes por metro linear de sulco, espaçados a cada 50 cm. A ceifa do amendoim forrageiro foi realizada sempre quando apresentava altura apta para a operação, com roçadora mecânica. Após a ceifa das plantas de cobertura fez-se amontoa dos restos vegetais na linha do cafeeiro. Em média, foi depositado 1,2 kg.m<sup>-2</sup> massa seca do amendoim após cada ceifa, do feiço-de-porco e mucuna anã foram depositados 3,1 e 3,3 kg.m<sup>-2</sup> de massa seca respectivamente por roçada e para a braquiária em média foram depositados 2,6 kg.m<sup>-2</sup>. O manejo com a vegetação espontânea foi realizado, mantendo as faixas de cada lado da linha de plantio sempre limpa, por meio de capinas. O manejo da vegetação espontânea, na entrelinha, foi realizado por meio da utilização de roçadora mecânica. Não quantificou-se a fitomassa nesse manejo, pois os restos culturais oriundos dele não foram colocados na linha do cafeeiro. Em dezembro de 2018 foram realizados dois levantamentos fitossociológicos, uma na linha de plantio e outro na entrelinha. Os levantamentos foram feitos lançando-se aleatoriamente um quadrado de ferro (gabarito) com 0,25m<sup>2</sup>, sendo que as plantas daninhas contidas na área amostrada eram identificadas e quantificadas pelo método do quadrado inventário (BRAUN-BLANQUET, 1979). No levantamento realizado na entrelinha a área amostral foi de 6 m<sup>2</sup> e na linha de cafeeiro foi de 3 m<sup>2</sup>. Para a caracterização fitossociológica, as plantas daninhas foram identificadas segundo a família, gênero e espécie, sendo também determinado o número de indivíduos de cada espécie presente em cada ponto de amostragem e o índice de valor de importância (IVI), seguindo-se metodologia empregada por Mueller-Dombois e Ellenberg (1974).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na linha do cafeeiro foram identificadas 25 espécies de plantas daninhas, com destaque para as plantas das famílias asteraceae e poaceae, com 6 espécies de cada uma (Tabela 1).

Tabela 1 - Relação de plantas daninhas, distribuídas por família e espécie, presentes na linha e de cafeeiros conduzidos com plantas de cobertura.

| Espécie                         | Nome comum              | Família        |
|---------------------------------|-------------------------|----------------|
| <i>Bidens pilosa</i>            | Picão preto             | Asteraceae     |
| <i>Galinsoga parviflora</i>     | Fazendeiro              | Asteraceae     |
| <i>Richardia brasiliensis</i>   | Poaia branca            | Asteraceae     |
| <i>Digitaria horizontalis</i>   | Capim-colchão           | Poaceae        |
| <i>Amaranthus viridis</i>       | Caruru de mancha        | Amaranthaceae  |
| <i>Urochoa Plantaginea</i>      | Capim-marmelada         | Poaceae        |
| <i>Alternanthera tenella</i>    | Apaga fogo              | Amaranthaceae  |
| <i>Parthenium hysterophorus</i> | Losna branca            | Asteraceae     |
| <i>Euphorbia heterophylla</i>   | Leiteiro                | Euphorbiaceae  |
| <i>Panicum maximum</i>          | Capim-Colonião          | Poaceae        |
| <i>Emilia fosbergii</i>         | Falsa serralha          | Asteraceae     |
| <i>Conyza bonariensis</i>       | Buva                    | Asteraceae     |
| <i>Urochloa decumbens</i>       | Capim- braquiária       | Poaceae        |
| <i>Comelina benghalensis</i>    | Trapoeiraba             | Comelinaceae   |
| <i>Euphorbia hyrta</i>          | Erva- de -santa-luzia   | Euphorbiaceae  |
| <i>Neonitina wighti</i>         | Soja perene             | Fabaceae       |
| <i>Eragrotis pilosa</i>         | Capim-brabixa-de-alemão | Poaceae        |
| <i>Eleusine indica</i>          | Capim-pé-de-galinha     | Poaceae        |
| <i>Sida rhombifolia</i>         | Guanxuma                | Malvaceae      |
| <i>Cenchrus echinatus</i>       | Capim carrapicho        | Poaceae        |
| <i>Portulaca oleraceus</i>      | Beldroega               | Portulacaceae  |
| <i>Solanum americanum</i>       | Maria pretinha          | Solanaceae     |
| <i>Lepidium virginicum</i>      | Mentruz                 | Brassicaceae   |
| <i>Phyllanthus tenellus</i>     | Quebra pedra            | Phyllanthaceae |
| <i>Cyperus rotundus</i>         | Tiririca                | Cyperaceae     |

Já na entrelinha foram identificadas 21 espécies nos três levantamentos realizados durante a condução do trabalho, com destaque para as plantas daninhas das famílias asteraceae e poaceae, com 5 e 6 espécies de cada família respectivamente (TABELA 2).

Tabela 2 - Relação de plantas daninhas, distribuídas por família e espécie, presentes na entrelinha e de cafeeiros conduzidos com plantas de cobertura.

| Espécie                         | Nome comum              | Família       |
|---------------------------------|-------------------------|---------------|
| <i>Bidens pilosa</i>            | Picão preto             | Asteraceae    |
| <i>Portulaca oleracea</i>       | Beldroega               | Portulacaceae |
| <i>Parthenium hysterophorus</i> | Losna branca            | Asteraceae    |
| <i>Galinsoga parviflora</i>     | Fazendeiro              | Asteraceae    |
| <i>Panicum maximum</i>          | Capim colônia           | Poaceae       |
| <i>Emilia fosbergii</i>         | Falsa serralha          | Asteraceae    |
| <i>Euphorbia heterophylla</i>   | Leiteiro                | Euphorbiaceae |
| <i>Commelina benghalensis</i>   | Trapoeaba               | Comelinaceae  |
| <i>Urochloa decumbens</i>       | Capim-braquiária        | Poaceae       |
| <i>Eleusine indica</i>          | Capum-pé-de-galinha     | Poaceae       |
| <i>Digitaria horizontalis</i>   | Capim-colchão           | Poaceae       |
| <i>Alternanthera tenella</i>    | Apaga fogo              | Amaranthaceae |
| <i>Amaranthus viridis</i>       | Caruru de mancha        | Amaranthaceae |
| <i>Neonotonia Wightii</i>       | Soja perene             | Fabaceae      |
| <i>Amaranthus deflexus</i>      | Caruru comum            | Amaranthaceae |
| <i>Eragrotis pilosa</i>         | Capim-barbixa-de-alemão | Poaceae       |
| <i>Euphorbia hyrta</i>          | Erva-de-santa-luzia     | Euphorbiaceae |
| <i>Richardia brasiliensis</i>   | Poaia branca            | Rubiaceae     |
| <i>Sida rhombifolia</i>         | Guanxuma                | Malvaceae     |
| <i>Cyperus rotundus</i>         | Tiririca                | Cyperaceae    |
| <i>Urochloa plantaginea</i>     | Capim-marmelada         | Poaceae       |

As famílias asteraceae e poaceae se destacaram com mais espécies identificadas, tanto na linha como na entrelinha do cafeeiro. Asteraceae e Poaceae são duas das principais famílias de plantas daninhas existentes no Brasil, pois, fazem parte da maioria dos sistemas agrícolas de produção (OLIVEIRA; FREITAS, 2008). Corroborando com estes autores e com os resultados do presente trabalho, Maciel et al. (2010) observaram que para as áreas de café cultivadas em sistema orgânico, também ocorreu maior número de espécies pertencentes às duas famílias citadas acima. As plantas daninhas mais importantes na área foram *Portulaca oleracea*, *Galinsoga parviflora*, *Bidens pilosa*, *Digitaria horizontalis*, *Parthenium hysterophorus*, *Eleusine indica* e *Alternanthera tenella* (Tabelas 3 e 4). Essas espécies são comuns em sua maioria no registro de Silva et al. (2013), quanto à análise do tratamento sobre a ocorrência de plantas daninhas em lavoura de café em monocultivo.

Tabela 3- Índice de valor de importância (IVI) e número indivíduos (NI) de plantas daninhas em função da planta de cobertura na linha do cafeeiro.

| Espécie                         | Planta de cobertura |    |                 |    |            |    |            |    |               |    |
|---------------------------------|---------------------|----|-----------------|----|------------|----|------------|----|---------------|----|
|                                 | Testemunha          |    | Feijão-de-porco |    | Braquiária |    | Mucuna anã |    | A. Forrageiro |    |
|                                 | IVI                 | NI | IVI             | NI | IVI        | NI | IVI        | NI | IVI           | NI |
| <i>Bidens pilosa</i>            | 63,80               | 48 | 14,44           | 2  | 113,54     | 7  | 49,17      | 3  | 41,74         | 20 |
| <i>Galinsoga parviflora</i>     | 75,59               | 37 | 8,89            | 1  | 10,42      | 2  | 67,79      | 15 | 94,83         | 18 |
| <i>Richardia brasiliensis</i>   | 13,45               | 5  | 108,89          | 3  | 7,29       | 1  | 20,69      | 3  | 9,34          | 3  |
| <i>Digitaria horizontalis</i>   | 11,18               | 4  | 108,89          | 4  | 0,00       | 0  | 26,87      | 4  | 12,38         | 3  |
| <i>Amaranthus viridis</i>       | 0,00                | 0  | 0,00            | 0  | 0,00       | 0  | 43,61      | 2  | 3,75          | 1  |
| <i>Urochoa Plantaginea</i>      | 6,25                | 1  | 0,00            | 0  | 0,00       | 0  | 7,50       | 1  | 6,25          | 1  |
| <i>Alternanthera tenella</i>    | 21,24               | 9  | 0,00            | 0  | 31,25      | 1  | 7,50       | 2  | 33,10         | 7  |
| <i>Parthenium hysterophorus</i> | 20,22               | 1  | 8,89            | 1  | 37,50      | 1  | 16,67      | 3  | 46,12         | 1  |
| <i>Euphorbia heterophylla</i>   | 2,28                | 1  | 0,00            | 0  | 75,00      | 1  | 12,78      | 1  | 2,38          | 0  |
| <i>Panicum maximum</i>          | 4,44                | 1  | 0,00            | 0  | 0,00       | 0  | 4,09       | 1  | 0,00          | 0  |
| <i>Emilia fosbergii</i>         | 8,49                | 3  | 0,00            | 0  | 0,00       | 0  | 4,09       | 1  | 0,00          | 0  |
| <i>Conyza bonariensis</i>       | 13,40               | 9  | 0,00            | 0  | 0,00       | 0  | 26,73      | 4  | 0,00          | 0  |
| <i>Urochloa decumbens</i>       | 15,27               | 3  | 0,00            | 0  | 0,00       | 0  | 0,00       | 0  | 5,05          | 3  |
| <i>Comelina benghalensis</i>    | 5,83                | 3  | 0,00            | 0  | 0,00       | 0  | 12,50      | 1  | 3,49          | 2  |
| <i>Euphorbia hyrta</i>          | 8,62                | 5  | 0,00            | 0  | 0,00       | 0  | 0,00       | 0  | 0,00          | 0  |
| <i>Neonitina wightii</i>        | 8,70                | 3  | 0,00            | 0  | 0,00       | 0  | 0,00       | 0  | 0,00          | 0  |
| <i>Eragrotis pilosa</i>         | 2,31                | 1  | 0,00            | 0  | 0,00       | 0  | 0,00       | 0  | 0,00          | 0  |

|                            |               |            |               |           |               |           |               |           |               |           |
|----------------------------|---------------|------------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|
| <i>Eleusine indica</i>     | 6,21          | 2          | 0,00          | 0         | 0,00          | 0         | 0,00          | 0         | 24,90         | 5         |
| <i>Sida rhombifolia</i>    | 2,08          | 1          | 0,00          | 0         | 0,00          | 0         | 0,00          | 0         | 0,00          | 0         |
| <i>Cenchrus echinatus</i>  | 0,00          | 0          | 0,00          | 0         | 0,00          | 0         | 0,00          | 0         | 10,42         | 1         |
| <i>Portulaca oleraceus</i> | 2,31          | 1          | 0,00          | 0         | 0,00          | 0         | 0,00          | 0         | 6,25          | 1         |
| <i>Solanum americanum</i>  | 0,00          | 0          | 50,00         | 1         | 25,00         | 3         | 0,00          | 0         | 0,00          | 0         |
| <i>Lepidium virginicum</i> | 3,78          | 2          | 0,00          | 0         | 0,00          | 0         | 0,00          | 0         | 0,00          | 0         |
| <i>Phyllanthus tenelus</i> | 2,28          | 1          | 0,00          | 0         | 0,00          | 0         | 0,00          | 0         | 0,00          | 0         |
| <i>Cyperus rotundus</i>    | 2,28          | 1          | 0,00          | 0         | 0,00          | 0         | 0,00          | 0         | 0,00          | 0         |
| <b>TOTAL</b>               | <b>300,00</b> | <b>142</b> | <b>300,00</b> | <b>12</b> | <b>300,00</b> | <b>16</b> | <b>300,00</b> | <b>41</b> | <b>300,00</b> | <b>66</b> |

Na linha do cafeeiro, nota-se que o manejo com a vegetação espontânea (testemunha) apresentou o maior número de espécies de plantas daninhas, seguido pelo manejo com amendoim forrageiro. Além disso, esses dois manejos apresentaram maior número de indivíduos, no qual o cafeeiro conduzido com a vegetação espontânea da área apresentou 142 e com amendoim forrageiro 66. Por outro lado, os manejos com braquiária, feijão-de-porco e mucuna anã apresentaram menor número de espécies e também de indivíduos. De modo geral houve redução de 91,54; 88,73; 71,13 e 53,52% no número de plantas daninhas do cafeeiro conduzido com feijão-de-porco, braquiária, mucuna anã e amendoim forrageiro respectivamente em relação a testemunha.

Na entrelinha, o manejo com a vegetação espontânea da área (testemunha) e o amendoim forrageiro apresentaram maior número de espécies, com 20 e 18 respectivamente. De forma contrária os manejos com braquiária, mucuna anã e feijão-de-porco apresentaram menor número de espécies. Em relação ao número de indivíduos o cafeeiro conduzido com a vegetação espontânea da área (testemunha) e com amendoim forrageiro apresentaram maior número de indivíduos em relação aos manejos com braquiária, feijão-de-porco e mucuna anã. Houve redução de 90,43; 80,88; 84,86; 27,49% no número de plantas daninhas do cafeeiro conduzido com feijão-de-porco, braquiária, mucuna anã e amendoim forrageiro respectivamente em relação a testemunha.

Tabela 4 - Índice de valor de importância (IVI) e número indivíduos (NI) de plantas daninhas em função da planta de cobertura na entrelinha do cafeeiro.

| Espécie                         | Planta de cobertura |            |                 |           |               |           |               |           |               |            |
|---------------------------------|---------------------|------------|-----------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|------------|
|                                 | Testemunha          |            | Feijão-de-porco |           | Braquiária    |           | Mucuna anã    |           | A. Forrageiro |            |
|                                 | IVI                 | NI         | IVI             | NI        | IVI           | NI        | IVI           | NI        | IVI           | NI         |
| <i>Bidens pilosa</i>            | 55,82               | 63         | 0,00            | 0         | 18,75         | 3         | 73,71         | 4         | 51,72         | 37         |
| <i>Portulaca oleracea</i>       | 0,00                | 0          | 41,67           | 2         | 0,00          | 0         | 55,51         | 4         | 6,09          | 3          |
| <i>Parthenium hysterophorus</i> | 46,05               | 52         | 37,96           | 2         | 144,58        | 23        | 12,50         | 1         | 75,40         | 79         |
| <i>Galinsoga parviflora</i>     | 35,88               | 40         | 0,00            | 0         | 20,83         | 4         | 19,95         | 4         | 37,28         | 23         |
| <i>Panicum maximum</i>          | 24,50               | 15         | 0,00            | 0         | 0,00          | 0         | 0,00          | 0         | 16,33         | 4          |
| <i>Emilia fosbergii</i>         | 1,43                | 1          | 0,00            | 0         | 0,00          | 0         | 0,00          | 0         | 0,00          | 0          |
| <i>Euphorbia heterophylla</i>   | 8,84                | 7          | 0,00            | 0         | 0,00          | 0         | 16,67         | 2         | 3,30          | 1          |
| <i>Commelina benghalensis</i>   | 19,05               | 11         | 11,11           | 1         | 37,50         | 5         | 0,00          | 0         | 30,70         | 11         |
| <i>Urochloa decumbens</i>       | 16,14               | 8          | 0,00            | 0         | 0,00          | 0         | 0,00          | 0         | 8,75          | 2          |
| <i>Eleusine indica</i>          | 18,25               | 9          | 11,11           | 1         | 8,06          | 2         | 33,72         | 8         | 7,03          | 2          |
| <i>Digitaria horizontalis</i>   | 8,98                | 6          | 0,00            | 0         | 18,75         | 1         | 19,79         | 0         | 10,11         | 3          |
| <i>Alternanthera tenella</i>    | 24,93               | 17         | 52,78           | 3         | 31,25         | 6         | 0,00          | 0         | 25,27         | 8          |
| <i>Amaranthus viridis</i>       | 1,61                | 1          | 0,00            | 0         | 0,00          | 0         | 0,00          | 0         | 3,75          | 1          |
| <i>Neonotonia Wightii</i>       | 1,61                | 1          | 0,00            | 0         | 8,06          | 2         | 0,00          | 0         | 7,18          | 2          |
| <i>Amaranthus deflexus</i>      | 2,11                | 1          | 0,00            | 0         | 5,28          | 1         | 8,01          | 3         | 0,00          | 0          |
| <i>Eragrotis pilosa</i>         | 2,11                | 1          | 0,00            | 0         | 0,00          | 0         | 0,00          | 0         | 5,42          | 1          |
| <i>Euphorbia hyrta</i>          | 1,40                | 1          | 25,00           | 1         | 6,94          | 1         | 0,00          | 0         | 1,76          | 1          |
| <i>Richardia brasiliensis</i>   | 11,56               | 5          | 95,37           | 13        | 0,00          | 0         | 49,72         | 12        | 1,76          | 2          |
| <i>Sida rhombifolia</i>         | 9,42                | 7          | 0,00            | 0         | 0,00          | 0         | 10,42         | 1         | 6,11          | 1          |
| <i>Cyperus rotundus</i>         | 3,02                | 1          | 0,00            | 0         | 0,00          | 0         | 0,00          | 0         | 0,00          | 0          |
| <i>Urochloa plantaginea</i>     | 7,29                | 4          | 25,00           | 1         | 0,00          | 0         | 0,00          | 0         | 0,00          | 0          |
| <i>Bidens pilosa</i>            | 0,00                | 0          | 0,00            | 0         | 0,00          | 0         | 0,00          | 0         | 2,03          | 1          |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>300,00</b>       | <b>251</b> | <b>300,00</b>   | <b>24</b> | <b>300,00</b> | <b>48</b> | <b>300,00</b> | <b>38</b> | <b>300,00</b> | <b>182</b> |

Os manejos com as plantas de cobertura braquiária, feijão-de-porco e mucuna anã reduziram a quantidade de espécies de plantas daninhas na entrelinha e na linha do cafeeiro, bem como o número de indivíduos.

De acordo com Pedrosa et al. (2014), vários são os benefícios que foram observados com o uso de plantas de cobertura. Dentre esses benefícios destaca-se o manejo de plantas daninhas, funcionando como um controle físico e cultural (PARTELLI et al., 2010) e também controle biológico por meio da alelopatia (CARVALHO et al., 2016).

Essas leguminosas apresentaram rápido crescimento inicial, alta produção de biomassa e capacidade de cobertura do solo, limitando a passagem de luz e formando um obstáculo, inibindo a germinação de sementes e dificultando o crescimento inicial das plantas daninhas (PIRES et al., 2008), promovendo dessa forma, maior supressão das plantas daninhas, como constatado no presente trabalho.

## CONCLUSÕES

1. O feijão-de-porco, mucuna anã e braquiária apresentaram redução do número de plantas daninhas acima em relação a testemunha acima de 70%.
2. O uso das plantas de cobertura feijão-de-porco, mucuna anã e braquiária são eficientes no controle de plantas daninhas, tornando-se uma ferramenta importante no manejo integrado em cafeeiros em formação.

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão da bolsa. Ao Consórcio Pesquisa Café e à INOVACAFÉ pelo apoio ao projeto.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLANCO, H.G.; OLIVEIRA, D.A.; PUPO, E.I.H. Período de competição de uma comunidade natural de mato em uma cultura de café em formação. *Biológico*, [s.l.], v. 48, n. 1, p. 9-20, 1982.
- BRAUN-BLANQUET, J. *Fitossociologia: bases para el estudio de las comunidades vegetales*. Madri: H. Blume, 1979. 820 p.
- CARVALHO, W.P. et al. Alelopatia de resíduos de plantas de cobertura no controle de braquiária cv. Marandu, *Revista brasileira de Biociências*. v.14, p.60-69, 2016.
- CASTANHEIRA, D.T. et al. Growth, anatomy and physiology of coffee plants intoxicated by the herbicide glyphosate. *Coffee Science*, [s.l.], v. 14, n. 1, p. 76 - 82, mar. 2019.
- CASTRO, E.M. de; PEREIRA, F.J.; PAIVA, R. *Histologia vegetal: estrutura e função de órgãos vegetativos*. Lavras: UFLA, 2009. p. 234.
- CHRISTOFFOLETI, P.J.; LÓPEZ-OVEJERO, R. Main aspects on weed herbicide resistance to glyphosate. *Planta Daninha*, [s.l.], v. 21, p. 507-515, 2003.
- FIALHO, C.M.T. et al. Interferência de plantas daninhas sobre o crescimento inicial de *Coffea arabica*. *Planta daninha*, Viçosa, v. 29, n. 1, p. 137-147, mar. 2011
- FRANÇA, A. et al. Growth of arabica coffee cultivars submitted to glyphosate doses. *Planta Daninha*, [s.], p. 28:599–607, 2010.
- MACIEL, C.D. de G.; POLETINE, J.P.; NETO, A.M. de O.; GUERRA, N.; JUSTINIANO, W. Levantamento fitossociológico de Plantas Daninhas e Cafezal Orgânico. *Bragantia*, Campinas, v. 69, n. 3, p. 631-636, 2010.
- MORAIMA, G.S. et al. Contribution to determine critical levels of weed interference in coffee crops of Monagas state, Venezuela. *Bioagro*, [s.l.], v. 12, n. 3, p. 63-70, 2000.
- MORAIS, H. et al. Características fisiológicas e de crescimento de cafeeiro sombreado com guandu e cultivado a pleno sol. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 38, n. 10, p. 1131-1137, out. 2003.
- MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLEMBERG, H.A. *Aims and methods of vegetation ecology*. New York: John Wiley. 1974, 574 p.
- OLIVEIRA, A.R.; FREITAS, S.P. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em áreas de produção de cana-de-açúcar. *Planta Daninha*, [s.l.], v. 26 n. 3, p. 33-46, 2008.
- PARTELLI, F.L. et al. Aspectos fitossociológicos e manejo de plantas espontâneas utilizando espécies de cobertura em cafeeiro Conilon orgânico. *Semina: Ciências Agrárias*, [s.l.], v.31, n.3, p.605-618, 2010.
- PEDROSA, A.W. et al. Brachiaria residues fertilized with nitrogen in coffee fertilization. *Coffee Science*, Lavras, v. 9, n. 3, p. 366-373, 2014.
- PIRES, F.R. et al. Manejo de plantas de cobertura antecessoras à cultura da soja em plantio direto. *Revista Ceres*, Viçosa, v. 55, n. 2, p. 94-101, 2008.
- PITELLI, R.A. O termo planta-daninha. *Planta daninha*, Viçosa, v. 33, n. 3, p. 622-623, 2015.
- PITELLI, R.A.; DURIGAN, J.C. Ecologia das plantas daninhas no sistema plantio direto. In: ROSSELLO, R.D. *Siembra directa em el cono sur*. Montevideo: PROCISUR, 2001, p. 203-210.
- PITELLI, R.A.; DURIGAN, J.C. Ecologia das plantas daninhas no sistema plantio direto. In: ROSSELLO, R.D. *Siembra directa em el cono sur*. Montevideo: PROCISUR, 2001, p. 203-210.
- RONCHI, C.P.; SILVA, A. A. Tolerância de mudas de café a herbicidas aplicados em pós-emergência. *Planta Daninha*, [s.l.], v. 21, n. 3, p. 421-426, 2003.
- SILVA, V. et al. Ocorrência de plantas daninhas em cultivo consorciado de café e noqueira-macadâmia. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, [s.l.], v.43, p.441-449, 2013.
- VARGA, L.; ROMAN, E.S. *Manual de manejo e controle de plantas daninhas*. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2008. 779 p.